

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Bola Basket

2.1.1 Definisi

Bola basket adalah olahraga berkelompok yang terdiri atas dua tim beranggotakan masing-masing lima orang yang saling bertanding mencetak poin dengan memasukkan bola ke dalam keranjang lawan (Faruq, 2009). Permainan bola basket termasuk jenis permainan yang memerlukan latihan yang teratur dan terarah karena permainan bola basket mengandung unsur-unsur gerak. Bola basket termasuk jenis permainan yang kompleks gerakannya, artinya gerakannya terdiri dari gabungan unsur-unsur gerak yang terkoordinasi dengan rapi, sehingga dapat bermain dengan baik (Hapsari, 2013).

2.1.2 Sejarah Bola Basket

Permainan Bola Basket diciptakan oleh James Naismith pada tahun 1891, seorang anggota Sekolah Pelatihan YMCA (*Young Men's Christian Association*) di Springfield Amerika Serikat. Pada mulanya permainan ini saranya menggunakan keranjang buah persik sehingga diberi nama *basket ball*. Permainan bola basket berkembang cukup pesat di Amerika Serikat, bahkan sampai ke negara-negara di seluruh dunia. Oleh karena itu, Pada tahun 1924 Permainan bola basket dipertandingkan dalam Olimpiade

Prancis. Hal itu atas prakasa dr.Elmer Beny, direktur sekolah olahraga di Jenewa dan para direktur olahraga di Argentina, Cekoslavia, Italia, Portugal, Rumania, Swis, dan Yunani. Pada tanggal 21 juni 1992 dibentuklah federasi bola basket internasional yang dinamakan FIBA Kepanjangan dari *Federation International de Basket Ball Amatur*. Sebagai Presiden FIBA dipilih *Keon Buffard* dan sekertaris jendralnya adalah *William Jones*. Permainan bola basket pertama kali dipertandingkan pada olimpiade di Jerman tahun 1936. Pada olimpiade itu diikuti oleh 21 Negara. Permainan bola basket masuk ke Indonesia dibawa oleh perantau cina. Kemudian, pada tahun 1951 Maladi sebagai sekertaris Komite Olimpiade Indonesia menunjuk Tony When dan Wim Latumeter untuk menangani perbasketan di indonesia sehingga terbentuklah Perbasi (Persatuan Bola Basket Seluruh Indonesia) Tony When ditunjuk sebagai ketua, dan Wim Latumeter ditunjuk sebagai sekertaris. Tahun 1953, Perbasi masuk menjadi anggota *Federation International de Basket Ball Amatur* (Sandika, 2013).

Perbasi menyelenggarakan kompetisi bergengsi antar klub-klub olahraga bola basket di Indonesia. Dimulai dengan diadakannya Kompetisi Bola Basket Utama (Kobatama), yang setelah 20 tahun berkembang menjadi IBL. Namun IBL tidak berkembang dengan baik dan terancam bubar pada akhir tahun 2009. Berbagai macam kompetisi olahraga bola basket juga diselenggarakan sebagai upaya peningkatan prestasi, baik dalam

skala regional maupun nasional. Untuk menarik minat masyarakat dan mengembalikan pamor kompetisi olahraga bola basket professional Indonesia yang sempat tidak berkembang, PT. DBL Indonesia sukses mengelola DBL, liga bola basket pelajar SMA terbesar di Indonesia diikuti sekitar 25.000 pemain dan ofisial di 21 kota.

Tabel 2.1 Data Pertandingan DBL di Indonesia Tahun 2004-2010

Tahun	Jumlah Tim	Jumlah Peserta	Jumlah Pertandingan	Lama Pertandingan (Hari)	Jumlah Seluruh Penonton (orang)
2004	96	2.788	166	16	20.000
2005	203	3.696	217	27	35.000
2006	205	4.000	273	28	45.000
2007	220	4.359	320	35	55.000
2008	631	13.221	765	96	212.300
2009	861	18.739	985	162	402.000
2010	1087	24.404	1.274	210	555.000

(Sumber: DBL Indonesia, 2012)

Dari data diatas terlihat perkembangan prestasi dan minat anak muda dalam olahraga bola basket melalui bertambahnya animo penonton dan peserta terus meningkat dilihat dari jumlah tim peserta dan antusias penonton dari tahun ke tahun. Segala perubahan dilakukan untuk memajukan perbasketan Indonesia. PT. DBL Indonesia membentuk JRBL, yaitu liga olahraga bola basket yang melibatkan pelajar SMP. Kemudian IBL berubah nama menjadi NBL.

Tabel 2.2 Data Pertandingan NBL di Indonesia Tahun 2010- 2013

Tahun	Jumlah Tim	Jumlah Pertandingan	Lama Pertandingan (Hari)	Jumlah Seluruh Penonton (Orang)
2010-2011	10	167	60	103.414
2011-2012	12	215	63	151.359

(Sumber: NBL Indonesia, 2012)

NBL juga meraih kesuksesan dengan menyedot perhatian penonton hingga 151.359 orang, atau naik sekitar 50 persen dari jumlah penonton musim sebelumnya, yaitu 103.414 orang (Handayani, 2014).

2.1.3 Unsur Kebugaran dalam Bolabasket

Beberapa unsur kebugaran tubuh yang termasuk dalam permainan bola basket adalah:

a. Keseimbangan (*balance*)

Permainan dan olahraga bola basket dalam pelaksanaan di lapangan membutuhkan keseimbangan badan yang tinggi. Beberapa contoh di lapangan adalah pemain berlari cepat sambil memantulkan bola ke arah depan, kadang-kadang ke belakang, pada saat memantulkan bola mempunyai tingkat keseimbangan bola akan lepas dari kontrol tangan (Faruq, 2009).

Beberapa bentuk aktivitas gerak yang terjadi di lapangan adalah berlari cepat untuk mengejar bola yang dipassing teman, pada saat kondisi pemain berlari cepat di sisi lain untuk menangkap bola yang dilemparkan oleh teman dengan kecepatan tertentu membutuhkan

keseimbangan badan yang cukup baik, tanpa keseimbangan badan yang baik akan menyebabkan si pelari sebelum menangkap bola bisa terjatuh (Faruq, 2009).

b. Kelincahan (*agility*)

Kemampuan bergerak dengan berubah-ubah arah secara cepat dan tepat tanpa kehilangan keseimbangan. Para pemain dalam permainan bola basket membutuhkan tingkat kelincahan yang sangat tinggi, beberapa bentuk aktivitas di lapangan yang membutuhkan kelincahan adalah pada saat memantulkan bola sambil berlari cepat menuju ring basket lawan melewati beberapa lawan yang menjaga di sekitar ring dengan formasi tertentu. Kelincahan sangat menentukan agar bisa menerobos menghindari hadangan dari lawan agar bisa memasukkan bola ke dalam ring (Hastuti, 2008).

Beberapa aktivitas gerak yang dapat mendukung pengembangan gerak kelincahan adalah dengan cara berlari berkelok-kelok tanpa bola, kemudian berlari berkelok-kelok sambil memantulkan bola dengan kecepatan tertentu. Pada saat memantulkan bola bisa dengan tangan kiri saja bisa dengan tangan kanan saja, setelah itu menggunakan tangan kanan dan kiri secara bergantian. Aktivitas gerak yang lain adalah dengan cara

memindahkan bola tersebut tanpa dipantulkan ke lantai (Faruq, 2009).

c. Kekuatan (*strength*)

Seorang pemain basket agar mampu melemparkan bola ke arah penerima bola sehingga terjangkau untuk ditangkap memerlukan kekuatan dorongan. Selain itu, apabila ingin menembakkan bola dari garis tembak yang sudah ditentukan agar bisa sampai dan masuk ke dalam ring basket memerlukan kekuatan yang cukup. Aktivitas gerak dengan cara ini sangat membutuhkan kekuatan terutama karena otot-otot tungkai, dengan kekuatan yang cukup si penembak akan bisa melompat dengan tinggi sambil membawa bola untuk dimasukkan ke dalam ring basket (Hastuti, 2008).

Beberapa bentuk latihan yang dapat digunakan untuk mengembangkan kekuatan adalah dengan cara melakukan sedikit tambahan latihan. Misalkan, berlari kecil sambil menggendong teman, melakukan aktivitas gerak meikkan dan menurunkan badan dengan bertumpu pada kedua tangan dan kaki (push up) untuk membantu menguatkan lengan, dada dan punggung. Selain itu bisa melakukan aktivitas gerak duduk baring untuk membantu menguatkan perut (Faruq, 2009).

d. Kecepatan Gerak Reaksi (*speed*)

Komponen kecepatan merupakan komponen yang sangat membantu pemain dalam permainan olahraga bola basket. Aktivitas gerak lain di lapangan yang menggambarkan pentingnya komponen kecepatan adalah pada saat melakukan tembakan ke ring basket sambil melompat dengan kecepatan melakukan memantulkan bola ke lantai sambil berlari dengan cepat menuju ring basket akan semakin mempermudah bisa melakukan tembakan tanpa ada yang menghalangi (Hastuti, 2008).

e. Daya Tahan Otot-Kardiovaskuler (*endurance*)

Daya tahan adalah bagian paling utama dari komponen kebugaran, karena daya tahan yang kuat dari masing masing pemain ikut membantu menentukan kemenangan. Kondisi fisik yang prima akan sangat membantu para pemain mempunyai daya tahan yang baik (Hastuti, 2008).

Kemampuan daya tahan dapat ditingkatkan melalui memperbanyak waktu latihan dan lama latihan sehingga kondisi pemain akan menjadi lebih baik. Beberapa bentuk latihan mengembangkan daya tahan seperti lari jarak jauh, melakukan kegiatan latihan beban yang sesuai takaran dan kebutuhan masing-masing pemain (Faruq, 2009).

f. Kelenturan (*flexibility*)

Kelenturan tangan ketika memantulkan bola ke lantai sangat membantu pemain untuk memanipulasi bola dengan berbagai gerakan atraktif atau gerakan menipu yang bisa mengecoh lawan. Kelenturan badan bisa diukur dengan menggunakan flexibility meter dengan melakukan peregangan yang baik dan sesuai dengan cara-cara peregangan yang benar, ikut membantu mengembangkan kemampuan kelenturan badan seorang pemain (Hastuti, 2008).

g. Koordinasi (*coordination*)

Koordinasi merupakan kemampuan gerakan saling melengkapi antara satu dengan yang lain sehingga akan menghasilkan suatu gerakan yang sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Koordinasi dalam permainan basket meliputi koordinasi antara tangan dan kaki, antara tangan dengan mata dan kaki (Faruq, 2009).

2.2 Denyut Nadi dan Denyut Nadi Pemulihan

2.2.1 Definisi

Ketika jantung berdenyut, jantung memompa darah melalui aorta dan pembuluh darah perifer. Pemompaan ini menyebabkan darah menekan dinding arteri, menciptakan gelombang tekanan seiring dengan denyut jantung yang pada perifer terasa sebagai denyut nadi (Jones, 2008). Penurunan

denyut jantung setelah melakukan suatu usaha disebut sebagai denyut nadi pemulihan. Denyut nadi pemulihan adalah suatu indikator yang akurat untuk melihat kemampuan regenerasi seseorang setelah melakukan suatu aktivitas yang berat (Hottenrott, 2007).

2.2.2 Respon Kardiovaskular Terhadap Olahraga

Ada empat mekanisme pokok yang berperan dalam perubahan kardiovaskular selama aktivitas fisik: mekanik, metabolik, otonomik, dan hormonal. Jika seseorang tiba-tiba berlari, curah jantungnya akan meningkat sebelum mekanisme metabolik dan neurohumoralnya diaktifkan. Peningkatan awal curah jantung ini terutama dihasilkan dari sistem pompa otot rangka yang meningkatkan aliran balik vena dan curah jantung. Dalam beberapa detik setelah kontraksi otot dimulai, mekanisme metabolik di dalam otot yang berkontraksi menyebabkan dilatasi pembuluh resistansi dan meningkatkan aliran darah. Pada saat yang hampir sama, mulai terjadi perubahan pada system saraf otonom. Beberapa pusat hipotalamus melakukan koordinasi suatu pola peningkatan aliran impuls dan penurunan aliran impuls parasimpatis dari medula. Hal ini menyebabkan peningkatan denyut jantung, inotropi, dan lusitropi, yang meningkatkan curah jantung (Klabunde, 2012).

Orang yang terlatih secara fisik memungkinkan untuk mencapai curah jantung, konsumsi oksigen seluruh tubuh, dan

beban kerja yang lebih besar dibanding orang yang bergaya hidup kurang gerak (*sedentary lifestyle*). Orang yang terlatih secara fisik juga memiliki jantung yang lebih kuat dan hipertofik. Bersama dengan meningkatnya kemampuan untuk memperbesar aliran balik vena pada system pompa otot, perubahan ini memungkinkan orang yang fisiknya terkonidisi baik untuk mencapai fase ejeksi hingga lebih dari 90% selama olahraga. Orang yang terlatih juga memiliki kualitas denyut nadi istirahat yang lebih rendah dan isi sekuncup lebih besar dibandingkan orang yang kurang gerak (Klabunde, 2012).

2.2.3 Cara Mengukur Denyut Nadi dan Denyut Nadi Pemulihan

Denyut nadi pada radial tangan adalah metode yang paling banyak digunakan untuk mengukur kecepatan jantung, dipalpasi melalui arteri tangan (radial) pada pergelangan tangan anterior.

Untuk mengukur nadi radial:

- Letakkan jari pertama dan kedua pada pergelangan tangan pasien antara tulang medial dan radius.
- Tekan sampai nadi dapat teraba, tetapi hati-hati jangan sampai mengoklusi arteri (denyut nadi tidak akan teraba).
- Hitung jumlah denyut dalam 60 detik.

Frekuensi nadi: dihitung dalam keadaan tenang dalam posisi berbaring atau duduk, dengan meraba a.radialis, dengan memakai jari II, III dan IV tangan kanan. Nadi dapat pula diraba ditempat-tempat lain yang letak arterinya superfisial seperti:

- A. Temporalis
- A. Karotis
- A. Dorsalis Pedis

(Tim Penyusun Pengantar Klinik Ilmu Penyakit Dalam FKUMM, 2011)

Dalam keadaan normal irama nadi adalah teratur, disritmia (aritmia) adalah jenis ketidakaturan nadi yang paling sering dijumpai. Kualitas nadi: isi perabaan nadi yang normal adalah cukup. Ekualitas nadi dalam keadaan normal isi nadi teraba sama pada keempat ekstremitas. Kualitas denyut nadi normal : 55-90 denyut/menit (Tim Penyusun Pengantar Klinik Ilmu Penyakit Dalam FKUMM, 2011).

Pengukuran denyut nadi pemulihan dilakukan dengan cara mengukur denyut nadi satu menit segera setelah melakukan suatu latihan. Denyut nadi orang yang terlatih akan turun lebih cepat daripada orang yang tidak terlatih. Penurunan denyut nadi sejumlah 50 denyut per menit mengindikasikan bahwa tingkat kebugaran orang tersebut sangat baik (Nottingham, 2010).

2.2.4 Cara Meningkatkan Kualitas Denyut Nadi Pemulihan

Latihan ketahanan yang dilakukan secara rutin akan meningkatkan tingkatan sistem kardiorespirasi di tubuh kita (Fahey, 2010). Latihan ketahanan akan meningkatkan kesehatan jantung kita dengan berbagai cara antara lain:

- Memelihara bahkan meningkatkan suplai darah ke jantung sendiri dan suplai oksigen
- Meningkatkan fungsi dari otot jantung sehingga otot jantung dapat memompa lebih banyak darah per denyutan. Peningkatan fungsi otot jantung tersebut akan membuat denyut jantung menjadi lebih rendah pada saat latihan dan pada saat istirahat. Pada orang yang tingkat kebugarannya baik, denyut nadi saat istirahat 10-20 denyut per menit lebih rendah daripada orang yang tingkat kebugarannya buruk. Hal ini dapat diartikan orang yang tingkat kebugarannya baik mempunyai denyut nadi istirahat 10 juta denyut lebih sedikit daripada orang yang tingkat kebugarannya buruk dalam satu tahun.
- Memperkuat kontraksi jantung.
- Meningkatkan ukuran rongga dalam jantung (kavitas jantung).
- Meningkatkan volume darah tubuh kita, sehingga jantung akan memompa darah lebih banyak ke sistem sirkulasi tubuh kita di setiap denyutannya.
- Menurunkan tekanan darah. (Fahey, 2010).

2.3 Hubungan Olahraga Bola Basket Terhadap Kualitas Denyut Nadi Pemulihan

Olahraga bola basket menggunakan 3 sistem energi, yaitu: jalur phosphagen, glikolisis dan oksidatif. Pada pertandingan bola basket sekitar 85% energi atlet berasal dari jalur phosphagen, 15% dari jalur glikolisis dan sebagian kecil dari jalur aerob (Hoefs, 2011). Latihan daya tahan aerobik dapat menghasilkan beberapa perubahan fungsi kardiovaskular termasuk peningkatan *cardiac output* (CO), *stroke volume* (SV) dan penurunan nadi saat istirahat sehingga terjadi peningkatan penghantaran oksigen ke jaringan dan akan terjadi peningkatan frekuensi penurunan denyut nadi pemulihan (Baechle, 2008). Ketika latihan berlangsung terjadi respon, seperti peningkatan kontraktilitas miokard, peningkatan curah jantung yang juga berdampak pada tekanan darah sistolik meningkat, peningkatan denyut jantung, peningkatan tekanan darah dan respon perifer termasuk vasokonstriksi umum pada otot-otot dalam keadaan istirahat, ginjal, hati, limpa, dan daerah-daerah plangkistik ke otot-otot kerja. Setelah latihan secara teratur, terjadi penurunan denyut nadi saat istirahat (Palar CM, Wongkar D, Ticoalu S, 2015).

2.4 Tidur

2.4.1 Definisi Tidur

Tidur merupakan keadaan tidak sadar yang relatif lebih responsif terhadap rangsangan internal. Perbedaan tidur dengan keadaan tidak sadar lainnya adalah pada keadaan tidur siklusnya dapat diprediksi dan kurang respons terhadap rangsangan eksternal. Otak berangsur-angsur menjadi kurang responsif terhadap rangsang

visual, auditori dan rangsangan lingkungan lainnya. Tidur dianggap sebagai keadaan pasif yang dimulai dari input sensoric walaupun mekanisme inisiasi aktif juga mempengaruhi keadaan tidur. Faktor homeostatik (faktor S) maupun faktor sirkadian (faktor C) juga berinteraksi untuk menentukan waktu dan kualitas tidur (Suzanne, Steven G, 2009).

2.4.2 Fungsi Tidur

Keadaan tidur menyebabkan timbulnya dua macam efek fisiologis utama: pertama pada system sarafnya sendiri, dan kedua efek pada system fungsional lainnya (Guyton, 2013). Fungsi tidur juga dapat sebagai *Restorative* (memperbaiki) kembali organ – organ tubuh. Kegiatan memperbaiki kembali tersebut berbeda saat *Rapid Eye Movement* (REM) dan *Nonrapid Eye Movement* (NREM). *Nonrapid Eye Movement* akan mempengaruhi proses anabolik dan sintesis makromolekul *ribonukleic acid* (RNA). *Rapid Eye Movement* (REM) akan mempengaruhi pembentukan hubungan baru pada korteks dan sistem neuroendokrin yang menuju otak Selain fungsi di atas tidur, dapat juga digunakan sebagai tanda terdapatnya kelainan pada tubuh yaitu terdapatnya gangguan tidur yang menjadi peringatan dini keadaan patologis yang terjadi di tubuh (Suzanne, Steven G, 2009).

Dr Sogol Javaheri dan rekan dari *Case Western Reserve School of Medicine Cleveland* melakukan sebuah penelitian untuk mengetahui hubungan antara kualitas tidur yang buruk dengan

prehipertensi atau hipertensi pada remaja, dan penelitian ini adalah penelitian pertama yang dilakukan dengan tujuan untuk meneliti hubungan tersebut. Penelitian ini dipublikasikan pada tanggal 18 agustus 2008 dalam jurnal circulation. Para ahli berpekulasi bahwa kehilangan waktu tidur dapat berkontribusi terhadap tekanan darah tinggi. Ini karena kekurangan waktu tidur membuat sistem saraf berada pada keadaan hiperaktif, yang kemudian mempengaruhi sistem seluruh tubuh, termasuk jantung dan pembuluh darah. Seseorang memiliki denyut jantung yang sangat rendah, itu berarti jantungnya sangat efisien, hanya perlu sedikit usaha bagi jantung untuk memompa darah ke sekujur tubuh (Javaheri, 2008).

2.4.3 Fisiologi tidur

Tidur adalah suatu periode istirahat bagi tubuh berdasarkan atas kemauan serta kesadaran dan secara utuh atau sebagian fungsi tubuh yang akan dihambat atau dikurangi. Tidur juga digambarkan sebagai suatu tingkah laku yang ditandai dengan karakteristik pengurangan gerakan tetapi bersifat reversible terhadap rangsangan dari luar (Suzanne, Steven G, 2009).

Tidur dibagi menjadi dua tahap secara garis besarnya yaitu :

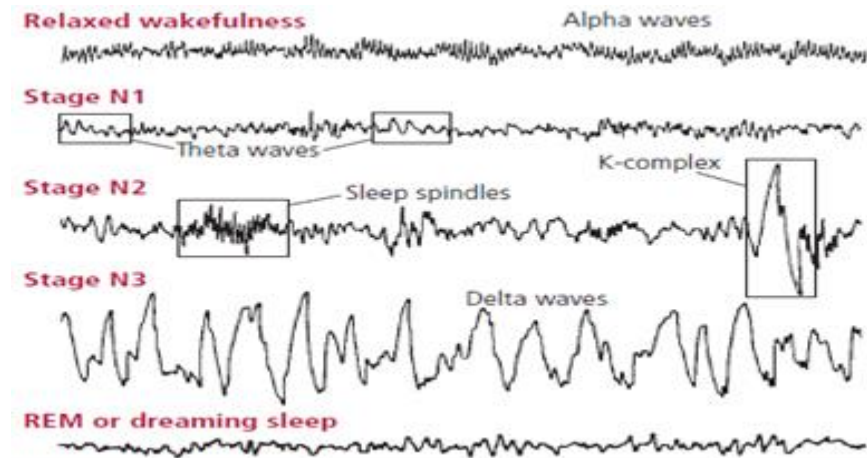
1. Fase *Rapid Eye Movement* (REM) disebut juga *active sleep*.
2. Fase *Nonrapid Eye Movement* (NREM) disebut juga *quiet sleep* (Suzanne, Steven G, 2009).

Non Rapid Eye Movement merupakan keadaan aktif yang terjadi melalui osilasi antara talamus dan korteks. Tiga sistem utama osilasi adalah kumparan tidur, delta osilasi, dan osilasi kortikal lambat. Kumparan tidur merupakan sebuah ciri tahap tidur NREM yang dihasilkan dari hiperpolarisasi neuron GABAergic dalam nukleus retikulotalamus. Hiperpolarisasi ini menghambat proyeksi neuron kortikotalamus. Sebagai penyebaran diferensiasi proyeksi kortikotalamus akan kembali ke sinkronisasi talamus. Gelombang delta dihasilkan oleh interaksi dari retikulotalamus dan sumber piramidokortikal sedangkan osilasi kortikal lambat dihasilkan di jaringan neokorteks oleh siklus hiperpolarisasi dan depolarisasi. Ciri *Electro Encephalo Gram* EEG tambahan dari tidur fase REM adalah gelombang gigi gergaji. Selama fase REM yang berperan adalah sistem kolinergik yang dapat ditingkatkan dengan reseptor agonis dan dihambat dengan antikolinergik. Fase REM (tahap R) ditandai oleh atonia otot, aktivasi kortikal, desinkronisasi bertegangan rendah dari EEG dan gerakan cepat dari mata. Fase REM memiliki komponen saraf parasimpatomimetik dan saraf simpatik yang ditandai oleh otot rangka berkedut,

peningkatan denyut jantung, variabilitas pelebaran pupil, dan peningkatan laju pernapasan. Atonia otot terdapat pada seluruh fase REM sebagai hasil dari inhibisi neuron motor alfa oleh kelompok-kelompok seruleus peri-lokus neuron yang secara kolektif disebut sebagai korteks retikuler sel kecil (Suzanne, Steven G, 2009).

Gelombang tidur yang terlihat pada gambaran polisomnogram akan berbeda sesuai dengan fase tidur. Pada keadaan perpindahan dari fase terjaga akan terlihat gambaran gelombang alfa. Fase pertama NREM akan memperlihatkan gambaran gelombang teta. Fase kedua NREM akan memperlihatkan gambaran spindle waves. Fase ketiga NREM akan memperlihatkan gambaran spindle waves ditambah dengan *slow waves*. Fase empat NREM akan memperlihatkan gelombang yang sama seperti fase ketiga namun ditambah gambaran gelombang delta yang merupakan ciri fase 4 NREM. Fase REM bukan merupakan fase tidur karena pada keadaan tidur didapatkan *sleep spindle* (S) atau kompleks K maupun delta yang tidak terdapat pada keadaan REM. Fase REM juga bukan keadaan terjaga karena pada EEG tidak didapatkan gelombang alfa yang lebih dari 25% maupun *Electromyogram* EMG yang tinggi. Syarat terjadinya REM adalah didapatkannya gelombang campuran (alfa, beta dan teta) tak teratur dan tidak ada kompleks K (Suzanne *et al*, 2009).

Gambar 2.1 Gambaran Polisomnogram Fase Tidur



(Sumber: *National Heart and Lung Institute*, 2009)

2.4.4 Hubungan Tidur dengan Kualitas Denyut Nadi Pemulihan

Aktivitas tidur diatur dan dikontrol oleh dua sistem pada medula batang otak, yaitu *Reticular Activating System* (RAS). Sistem ini yang berada di bagian atas batang otak memiliki sel-sel khusus yang dapat mempertahankan kewaspadaan dan kesadaran, memberi stimulus visual, pendengaran, nyeri, dan sensori raba, serta emosi dan proses berfikir. Tidur adalah salah satu irama biologis tubuh yang sangat kompleks. Sinkronisasi sirkadian terjadi jika individu memiliki pola tidur bangun yang mengikuti jam biologisnya: individu akan bangun pada saat ritme fisiologis paling tinggi atau paling aktif dan akan tidur pada saat ritme tersebut paling rendah (Aulia, 2013).

Irama sirkadian didahului oleh sekresi melatonin, episode ini adalah hasil kerja susunan saraf pusat yang mengatur jumlah dan banyaknya sekresi episodik dari *Corticotropin Releasing Factor*

CRF dan *adenokortikotropik* ACTH. Sekresi kortisol pada petang hari rendah dan terus menurun selama beberapa jam pertama/waktu tidur, di mana pada waktu itu kadar kortisol plasma dapat tidak terdeteksi. Selama jam ketiga dan kelima waktu tidur, terjadi peningkatan sekresi kortisol, tetapi waktu sekresi maksimal dimulai pada masa tidur jam keenam sampai jam kedelapan dan kemudian mulai menurun setelah bangun tidur. Hormon ini dihasilkan oleh zona fasikulata dan retikularis korteks adrenal, sekresinya dirangsang oleh hormon ACTH yang dihasilkan oleh hipofisis anterior. Sekresinya meningkat pada malam hari, mencapai puncak pada pagi sebelum terjaga, lalu akan turun sepanjang hari dengan titik terendah menjelang tidur malam. Kortisol dapat meningkatkan curah jantung, dan juga meningkatkan tonus vaskular, dengan meningkatkan efek vasokonstriktor-vasokonstriktor lain misalnya: katekolamin yang terdiri dari epinefrin dan norepinefrin yang bekerja sebagai merangsang simpatis tubuh yang mengontrol hampir sebagian besar pembuluh darah di tubuh kita, sehingga dapat meningkatkan tekanan darah (Aulia, 2013).

2.4.5 Kualitas Tidur

Kualitas tidur adalah kepuasan seseorang terhadap tidur, sehingga seseorang tersebut tidak memperlihatkan perasaan lelah, mudah terangsang, dan gelisah, lesu, apatis, kehitaman disekitar mata, kelopak mata bengkak, konjungtiva merah, mata perih, perhatian terpecah-pecah, sakit kepala, dan sering menguap atau

mengantuk (Alimul, 2006). Kualitas tidur biasa diukur menggunakan *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) yang terdiri dari tujuh komponen yang mempengaruhi kualitas tidur itu sendiri, yaitu meliputi waktu yang diperlukan untuk memulai tidur (*sleep latency*), lama waktu tidur (*sleep duration*), prosentase antara banyaknya waktu tidur dengan waktu yang anda habiskan di tempat tidur (*sleep efficiency*), gangguan tidur yang sering dialami waktu malam hari (*sleep disturbance*), kebiasaan penggunaan obat-obatan untuk membantu tidur, gangguan yang sering dialami saat siang hari dan (*subjective sleep quality*) kualitas tidur secara subjektif (Buysse *et al*, 1989).

2.4.6 Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Tidur

2.4.6.1 *Subjective Sleep Quality*

Penilaian subjektif diri sendiri terhadap kualitas tidur yang dimiliki, adanya perasaan terganggu dan tidak nyaman pada diri sendiri berperan terhadap penilaian kualitas tidur (Aulia, 2013).

2.4.6.2 *Sleep Latency*

Lama waktu yang dibutuhkan responden untuk jatuh tidur atau waktu yang dibutuhkan seseorang hingga tertidur. Ketika orang mencoba tidur, mereka akan menutup mata dan berada dalam posisi relaks. Secara normal seseorang dikatakan memiliki latensi tidur yang baik bila tidak lebih dari 30 menit menanti sebelum tidur dan kurang

dari sekali dalam seminggu selama sebulan terakhir (Marliani D, Mamat L, Hidayati N.O, 2012).

2.4.6.3 *Sleep Efficiency*

Efisiensi tidur didefinisikan sebagai rasio lama tidur yang sebenarnya dengan lama tidur kita di atas tempat tidur. Kelompok dengan jam tidur panjang kebanyakan mengalami tidur jenis NREM-dangkal dan REM, sehingga akhirnya tidur yang tidak berkualitas pun menjadi berkesinambungan. Padahal kuantitas tidur NREM-dalam yang dialami kelompok jam tidur panjang dan jam tidur pendek adalah sama. Oleh sebab itu, untuk memperoleh tidur dengan kualitas baik, sebaiknya tidur panjang dihindari (Marliani *et al*, 2012). Presentase kebutuhan tidur manusia, dengan menilai jam tidur seseorang dan durasi tidur seseorang sehingga dapat disimpulkan apakah sudah tercukupi atau efisiensi tidurnya (Aulia, 2013).

2.4.6.4 Penggunaan Obat Tidur

Dapat menandakan seberapa berat gangguan tidur yang dialaminya, karena penggunaan obat tidur diindikasikan apabila orang tersebut sudah sangat terganggu pola tidurnya dan obat tidur dianggap perlu untuk membantu tidur (Aulia, 2013).

2.4.6.5 Sleep Disturbance

Sleep disturbance dalam *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) dimaksudkan adanya gangguan tidur dikarenakan sering terbangun di tengah malam atau terlalu pagi, harus bangun untuk ke kamar mandi, kondisi lingkungan yang tidak kondusif ruangan yang terlalu panas ataupun dingin dan nyeri akibat sakit fisik. Kondisi pernapasan sangat mengganggu tidur individu, napas pendek seringkali membuat sulit tidur dan orang yang mengalami masalah pernapasan sumbatan hidung atau drainase sinus dapat mengalami masalah pernapasan dan kemudian dapat membuatnya sulit tidur (Marliani *et al*, 2012).

2.4.6.6 Daytime Disfunction atau Gangguan yang Dialami saat Siang Hari

Mengantuk menjadi patologis ketika mengantuk terjadi pada waktu individu harus atau ingin terjaga. Orang yang kehilangan tidur sementara karena kegiatan sosial malam yang aktif atau jadwal kerja yang memanjang biasanya akan merasa mengantuk pada hari berikutnya. Aktivitas pada malam hari seperti sering bangun di malam hari untuk ke kamar mandi, hal ini juga membuat merasa letih dan mengantuk pada siang hari (Marliani *et al*, 2012).

2.4.6.7 *Sleep Duration*

Dapat dinilai dari waktu mulai tidur sampai waktu terbangun, waktu tidur yang tidak terpenuhi akan menyebabkan kualitas tidur yang buruk (Aulia, 2013). Durasi atau lama waktu tidur seseorang beragam diantara orang-orang dari semua kelompok usia. Remaja usia 12-18 tahun memerlukan waktu tidur 8-9 jam per hari. Waktu tidur masih berperan penting bagi kesehatan seperti pada masa kanak-kanak mereka. Walaupun ditemukan bahwa banyak remaja memerlukan waktu tidur yang mungkin lebih banyak dari tahun-tahun sebelumnya, tuntutan sosial membuat mereka sulit mendapatkan waktu dan kualitas tidur yang sesuai (Samuels C.H, Alexander B.M, 2013).